

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih menuntun manusia untuk berpikir kritis melakukan rekayasa teknologi yang berperan penting dalam kelangsungan hidup manusia seperti dalam hal rekayasa dan proses perlakuan pada logam yang mempunyai pengaruh yang signifikan dalam pembuatan suatu konstruksi.

Pengecoran merupakan proses pembentukan logam dengan cara dicairkan, lalu kemudian dituang ke dalam cetakan dan dibiarkan sampai membeku. Dalam industri pengecoran logam, jenis cetakan dan bahan material yang digunakan dalam proses pengecoran berbeda-beda sesuai dengan bentuk benda kerja, dimensi, sifat fisis dan mekanik yang diinginkan. Cetakan berhubungan langsung dengan pergerakan udara dan panas logam cair yang berada dalam cetakan sewaktu terjadi penuangan logam cair sampai terjadi pembekuan, yang biasa disebut sebagai laju pendinginan logam cair. Laju pendinginan yang terjadi pada proses pengecoran mempunyai peranan penting dalam pembentukan struktur mikro, dimana struktur mikro mempengaruhi sifat mekanik yang dimiliki oleh benda cor.

Campuran logam dari tembaga dan seng disebut juga kuningan, yang dapat membentuk kombinasi sifat material yaitu kekuatan dan ketahanan korosi yang tinggi.

Setiap logam akan mengalami perubahan fasa selama proses pengecoran, baik perubahan sifat fisis maupun mekanis yang disebabkan oleh proses pembekuan, perubahan sifat ini tergantung dari media pendinginan yang digunakan pada saat proses pendinginan. Karena sifat fisis dan mekanis dari suatu logam sangat penting dalam konstruksi permesinan,

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu penelitian mengenai Pengaruh media pendingin Air garam, Oli (SAE 10), Udara dalam pembuatan coran flange dengan bahan Kuningan (CuZn) pada cetakan logam terhadap sifat fisis dan mekanis coran.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana komposisi kimia pada produk flange dengan bahan kuningan (CuZn)?
2. Bagaimana Pengaruh media pendingin Air garam, Oli SAE 10, Udara dalam pembuatan coran flange dengan bahan Kuningan (CuZn) pada cetakan logam terhadap kekerasan produk coran kuningan (CuZn)?

3. Bagaimana Pengaruh media pendingin Air garam, Oli SAE 10, Udara dalam pembuatan coran flange dengan bahan Kuningan (CuZn) pada cetakan logam terhadap struktur mikro produk coran kuningan (CuZn)?

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mengurangi kompleksitas permasalahan serta menentukan arah penelitian yang lebih baik maka ditentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Material yang digunakan adalah Kuningan bekas/rosok yang sudah dipakai dan Kuningan yang gagal atau cacat produk.
2. Cetakan yang digunakan adalah cetakan Logam.
3. Kecepatan, Tinggi dan Volume penuangan cairan logam dianggap sama.
4. Media pendinginnya adalah Air garam, Oli SAE 10, Udara.
5. Pengujian komposisi kimia hasil coran menggunakan uji *Spectrometerscan metal*.
6. Pengujian kekerasan hasil coran menggunakan Uji Kekerasan Rockwell type - B (HR<sub>B</sub>)
7. Pengujian struktur mikro hasil coran menggunakan Mikroskop Metalografi.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian pada bahan alumunium hasil remelting ini adalah untuk :

1. Mengetahui komposisi kimia pada produk flange dengan bahan kuningan (CuZn).
2. Mengetahui Pengaruh media pendingin Air garam, Oli SAE 10, Udara dalam pembuatan coran flange dengan bahan Kuningan CuZn pada cetakan logam terhadap kekerasan produk coran kuningan (CuZn).
3. Mengetahui Pengaruh media pendingin Air garam, Oli SAE 10, Udara dalam pembuatan coran flange dengan bahan Kuningan (CuZn) pada cetakan logam terhadap struktur mikro produk coran kuningan (CuZn).

#### **1.5 Manfaat penelitian**

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan konstribusi positif kepada :

1. Bidang Akademik
  - a. Menambah pengetahuan tentang teknologi pengecoran logam khususnya logam kuningan.
  - b. Menambah pengetahuan tentang pengaruh media pendingin air garam , Oli SAE 10, Udara dalam pembuatan coran flange Kuningan den cetakan logam terhadap sifat fisis dan mekanis.

## 2. Bidang Industri

- a. Untuk meningkatkan kualitas produk pengecoran logam agar produk yang dicapai bisa lebih bagus.
- b. Untuk mengetahui media pendingin yang sesuai untuk membuat produk yang bagus terhadap sifat fisis dan mekanis produk.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan Pengaruh media pendingin Air garam, Oli SAE 10, Udara dalam pembuatan coran flange kuningan dengan cetakan logam terhadap terjadinya cacat porositas, komposisi kimia, kekerasan, struktur mikro, dan dasar teori tentang proses pengecoran, pembekuan coran, pola, cetakan logam serta proses quenching.

### **BAB III    METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian menjelaskan diagram alir penelitian, tempat penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, jumlah spesimen pengujian.

### **BAB IV    DATA DAN ANALISA**

Berisi tentang data hasil penelitian serta pembahasannya.

### **BAB V     PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran.